|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Componentes | características |  | Imagen de la pieza | |  |  |  |  | | Encendido | Este sistema provee la energía eléctrica necesaria para producir el encendido de la mezcla combustible  La función principal es la de convertir energía eléctrica de baja tensión en alta tensión y distribuirla a cada uno de los cilindros del motor |  | http://usuarios.lycos.es/ladaniva/Ladanivaweb/100-Taller/102-Taller_02/Encendido_01.JPG | |  |  |  |  | | Por chispa o explosión | **Un motor de explosión** es un tipo de motor de combustión interna que utiliza la explosión de un combustible, provocada mediante una chispa, para expandir un gas empujando así un pistón. Hay de dos y de cuatro tiempos. El ciclo termodinámico utilizado es conocido como Ciclo Otto. |  | [http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT8vEkzdB4J_7mdX_Psge0EJhhJdLsul3N7DROBNcXLk4RJ7grUoQ](http://www.google.com.mx/imgres?q=por+chispa+o+explosi%C3%B3n&hl=es&sa=X&rls=com.microsoft:es-mx:IE-Address&rlz=1I7TSNG_esMX455&biw=1366&bih=647&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=NurtJxCNu15xHM:&imgrefurl=http://www.kalipedia.com/fotos/combustion.html?x=20070822klpingtcn_33.Ees&docid=KwRYQbKZ_hQ-yM&imgurl=http://www.kalipedia.com/kalipediamedia/ingenieria/media/200708/22/tecnologia/20070822klpingtcn_33.Ees.SCO.png&w=267&h=353&ei=KxxJT7jxO8qpsALCto3rCA&zoom=1) | | Por compresión | *El proceso de combustión es el aspecto más importante de cualquier motor de combustión interna. Desafortunadamente es también el más complejo y el menos entendido*  ”. |  | http://html.rincondelvago.com/000251546.png | | Motor a gasolina | Un motor de gasolina constituye una máquina termodinámica formada por un conjunto de piezas o mecanismos fijos y móviles, cuya función principal es transformar la energía química que proporciona la combustión producida por una mezcla de aire y combustible en energía mecánica o movimiento. |  | http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRktAFFI5Mg5da_Lab9U9oidEOT-xFZ-DiKJW-S9YFmfMZGlBEK7ly5j_uc | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Motor a diesel | El motor diésel es un motor térmico de combustión interna alternativo en el cual el encendido del combustible se logra por la temperatura elevada que produce la compresión del aire en el interior del cilindro, según el principio del ciclo del diésel. | | http://www.comohacer.eu/wp-content/uploads/2011/05/como-funciona-un-motor-diesel-2.jpg | | | |  | | comparación | **Motor a Gasolina: la** mayoría de los motores a gasolina cuentan con cuatro tiempos, inducción de gases, compresión, explosión, liberación de gases. Este tipo de motor funciona con bujías que es lo que genera la explosión necesaria para hacer estallar la gasolina y así producir la fuerza para mover el pistón  **Motor Diesel:** Rudolf Diesel desarrollo la idea del motor diesel y obtuvo la patente en Alemania en 1892. su logro fue crear un motor de alta eficiencia. Los motores a gasolina ya habían sido inventados en 1876 pero en ese tiempo no eran tan buenos en eficiencia, a esto se le llamo el **ciclo diesel** | | http://www.fondear.org/infonautic/Barco/Motores_Helices/Motores_Diesel/Diesel3b.jpg | | | |  | | ventajas | Rendimientos aceptables, aunque raramente sobrepasan el 50% (téngase en cuenta que rendimientos del 100% son imposibles, ver ciclo de Carnot). Amplio campo de potencias, desde 0,1 kW hasta más de 30 MW lo que permite su empleo en la alimentación de máquinas manuales pequeñas así como grandes motores marinos. | |  | | | |  | | desventajas | Estos motores están alimentados en su mayoría (aunque existen desarrollos alternativos) por gasolina o diésel, dos derivados del petróleo que como sabemos es un recurso no renovable, además de sufrir su precio fluctuaciones de  Consideración.  En algunas aplicaciones, el motor alternativo se ha sustituido con éxito por una turbina, y se han comercializado ya automóviles eléctricos, si bien, con autonomía limitada debido al peso de las baterías y solares. El principal hándicap de estos dos últimos sistemas es que las prestaciones del vehículo son notablemente inferiores a las proporcionadas por un motor de combustión interna alternativo, por lo que su demanda es muy reducida. | |  | | | |  | |  | Descripción de tipos de combustión interna. | |  |  | | | | Por número de cilindros | Estos motores tenía la particularidad de incluir una serie de innovaciones para su época como ser encendido digital electrónico incorporado al lateral del distribuidor (el cual a su vez estaba ubicado en la tapa de cilindros, en el extremo del árbol de levas), árbol de levas a la cabeza (en al tapa de cilindros/culata), elevada potencia y torque, menor rumorosidad, además de una elevada confiabilidad y bajo consumo (comparándolo con motores reemplazados en Fiat)  De estos tipos de motores hay en 4, 6, 8, 10, 14,16 y hasta 18. | |  | http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Radial_engine_large.gif | | | | Motor en v | Otra disposición es el **motor en V**. En él los cilindros se agrupan en dos *bancadas* o *filas* de cilindros formando una letra V que convergen en el mismo cigüeñal. En estos motores el aire de admisión es succionado por dentro de la V y los gases de escape expulsados por los laterales | |  |  | | | | En línea | Normalmente disponible en configuraciones de 4, 5 y 6 cilindros, el **motor en línea** es un motor de combustión interna con todos los cilindros alineados en una misma fila, sin desplazamientos. | |  |  | | | | En h o cilindros opuestos | Un momento, una pizca de paciencia. Claro que es nuevo. Todos hemos oído hablar del motor de cilindros opuestos, pero se trataba de tener los “cilindros opuestos» es decir 2 (1+1) ó 4 (2+2) ó 6 (3+3) cilindros que “empujan” a un solo cigüeñal, por supuesto también aparecerán los juegos de válvulas correspondientes así como el sistema de admisión y escape. | |  |  | | | | Radiales : Walker y otras val | El **motor Wankel** es un tipo de motor de combustión interna usando un excéntrico diseño giratorio para convertir la presión en un movimiento de rotación en lugar de utilizar alternativos pistones. | |  |  | | | | Por colocación de válvulas | En el régimen de revoluciones bajo, solo están activas las levas externas, mientras que la leva central se acciona, por decirlo de alguna forma, en vacío, es decir, no tiene efecto alguno sobre las válvulas de los balancines de palanca centrales. Un muelle adicional evita que se pierda el contacto entre la leva y el balancín de palanca. | |  |  | | | | Por colocación o los (levas) | Dependiendo de la colocación del árbol de levas y la distribución de estas, accionarán directamente las válvulas a través de una varilla como en el la primera época de los motores Otto, sistema SV o lo harán mediante un sistema de varillas, taqués y balancines, es el sistema OHV. Posteriormente, sobre todo desde la aparición de los motores diesel, el árbol de levas ha pasado a la culata, es el llamado sistema SOHC | |  |  | | | | Por sistemas de sobrealimentado | La sobrealimentación consiste en aumentar la masa de aire (diésel) o de mezcla aire/gasolina (motor de gasolina) que entra al cilindro en la fase de admisión, aumentando su presión en el motor de combustión interna alternativo, para aumentar la fuerza de la carrera de trabajo, es decir el par motor en cada revolución y por tanto la potencia. | |  | http://k01.kn3.net/5524881EE.gif | | | | Turbo cargados | Este sistema permite que el turbo gire libremente sin desarrollar presión. En cuanto el aire entra  En el sistema de inducción, la válvula lo envía por el pasaje de recirculación. El aire regresa al  Compresor y el ciclo se repite. Esta acción ayuda al compresor a mantener una alta velocidad y  un rápido tiempo de respuesta cuando el conductor vuelve a acelerar; pues en ese momento cierra la válvula bypass para que todo el caudal de aire presurizado sea enviado hacia el motor | |  |  | | | | supe cargados | |  | | --- | | Los supe cargadores, a diferencia de los turbo, reciben directamente mando del eje del cigüeñal del motor | | Realmente no hay un gran misterio con el turbo cargador. A medida que una mayor cantidad de aire penetre en el motor, mayor es la cantidad de combustible que puede quemar. Así que, permaneciendo constante todo lo demás, a medida que más aire entre, mayor es la potencia que sale. Los supe cargadores (y sus primos, los turbo cargadores) son usados para introducir más aire dentro del motor | | |  | http://www.autoxuga.net/cursos/TURBOS/3Turbo3nombre.jpg | | | |  | DEFINICION DEL OBJETIVO DE COMBUSTION INTERNA | |  |  | | | | energía | **Los motores son los mecanismos que transforman la energía química presente en el combustible en energía mecánica. En el motor esta energía mecánica se manifiesta en la rotación de un eje del motor, al que se une el mecanismo que se quiere mover (p.m. una hélice).** |  | | http://2.bp.blogspot.com/-dtQw2NRVZ3k/TyWNleZyllI/AAAAAAAABWw/nGulgMoDZj4/s1600/2+stroke+engine.gif | | | | Conversión de la energía | En estos dispositivos la energía se suministra al quemar un combustible dentro de las fronteras del sistema. Estas máquinas la podemos clasificar como maquinas reciprocan tés. Es la fuente de poder para la mayoría de automóviles, aviones, barcos y generadores de energía eléctrica. |  | | http://www.monografias.com/trabajos71/transformacion-energia-quimica-electrica/image001.jpg | | | | El proceso termo dinámico | Un ciclo termodinámico es una evolución cíclica de procesos *termodinámicos que* evolucionan dentro de un intervalo de temperatura. El ciclo termodinámico se realiza en dispositivos destinados a la obtención de trabajo a partir de dos fuentes de calor a distinta temperatura que se emplea para producir movimiento. |  | | http://www.oni.escuelas.edu.ar/2001/santa-fe-sur/motor/images/motott11.jpg | | | | La explosión del el combustible Otto | Durante la tercera fase se produce la combustión de la mezcla, liberando energía que provoca la expansión de los gases y el movimiento del pistón hacia el PMI. Se produce la transformación de la energía química contenida en el combustible en energía mecánica trasmitida al pistón. Él la trasmite a la biela, y la biela la trasmite al cigüeñal, de donde se toma para su utilización. |  | | http://1.bp.blogspot.com/_q_tii89LfpI/S-u8LnjVHSI/AAAAAAAAAAs/a0R-MLexCc0/s400/Two-Stroke_Engine%5B1%5D.gif | | | | La combustión del combustible (Ciclo Diesel). | la combustión Diesel es mucho más compleja: en el entorno del punto muerto superior (PMS) (en general un poco antes de alcanzarlo debido a problemas relacionados con la inercia térmica de los fluidos, es decir el retraso que hay entre la inyección y la inflamación espontánea), se inicia la inyección del combustible (en motores de automóviles, gasóleo, aunque basta con que el combustible sea lo suficientemente auto inflamable y poco volátil). |  | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | http://www.harleydavidsonpanama.com/images/Gif/Motor4Tiempo07.gif | | | | | | Conceptos de Vacío, Presión y presión atmosférica. | | El **vacío** (del latín *vacuo*) es la ausencia total de materia  en un determinado espacio o lugar, o la falta de contenido en el interior de un recipiente. Por extensión, se denomina también vacío a la condición de una región donde la densidad de partículas es muy baja, como por ejemplo el espacio interestelar; o la de una cavidad cerrada donde la presión de aire u otros gases es menor que la atmosférica. | | | [http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQKwJivjjVsHdngtqQM2XXfcXVviYkf0xuX0vRLDn17_elYGuZj](http://www.google.com.mx/imgres?q=Conceptos+de+Vac%C3%ADo,+Presi%C3%B3n+y+presi%C3%B3n+atmosf%C3%A9rica.&hl=es&sa=X&rls=com.microsoft:es-mx:IE-Address&rlz=1I7TSNG_esMX455&biw=1366&bih=647&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=bB_Cj5DSkB-vXM:&imgrefurl=http://iqtermodinamica.blogspot.com/2010/08/la-presion-absoluta.html&docid=03Ji19P21oG10M&imgurl=http://2.bp.blogspot.com/_8W9cfjJgmWE/TGnhjoT8oPI/AAAAAAAAAMc/vrQqJmjnqJM/s1600/presionatmosferica.jpg&w=928&h=588&ei=qbZJT7zCG-mLsQK9hOXqCA&zoom=1) | | | | |
| E Clasificación del Motor de Combustión Interna |  |  |
| Motor de 2 tiempos.  Ciclo Otto. | Éste tipo de motores se utilizan mayoritariamente en motores de poca cilindrada (ciclomotores, desbrozadoras, corta setos, motosierras, etc.), ya que es más barato y sencillo de construir, y su emisión de contaminantes elevada es muy baja en valor absoluto | [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQSQGjgA7RQWD7buri1AiSQGxlQ7c0ynxRNNwPZDg6dcSRnS8Ls](http://www.google.com.mx/imgres?q=motor+de+2+tiempos+ciclo+otto&hl=es&sa=X&rls=com.microsoft:es-mx:IE-Address&rlz=1I7TSNG_esMX455&biw=1366&bih=647&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=0VizPnlxysHQ1M:&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/motores-termicos_1.html&docid=PjSsPdu83naWwM&imgurl=http://html.rincondelvago.com/000499404.png&w=703&h=443&ei=LLlKT8_gD4qpsALG-YTrCA&zoom=1) |
| Ciclo de 4 tiempos | El ciclo consta de seis procesos, dos de los cuales no participan en el ciclo termodinámico del fluido operante pero son fundamentales para la renovación de la carga del mismo: | http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTBkFo7-gxQ3X93v1gMGYfM8LRF9h1dryWUj6r5cLLEhv4jB79f0yETsHSE1g |
| Cuatro tiempos de el motor | Se denomina **motor de cuatro tiempos** al motor de combustión interna alternativo tanto de ciclo Otto como ciclo del diésel, que precisa cuatro, o en ocasiones cinco, carreras del pistón o émbolo (dos vueltas completas del cigüeñal) para completar el ciclo termodinámico de combustión. | [Archivo:Ciclo de cuatro tiempos.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Ciclo_de_cuatro_tiempos.png) |
| admisión | En esta fase el descenso del pistón aspira la mezcla aire combustible en los motores de encendido provocado o el aire en motores de encendido por compresión. La válvula de escape permanece cerrada, mientras que la de admisión está abierta. En el primer tiempo el cigüeñal gira 180º y el árbol de levas da 90º y la válvula de admisión se encuentra abierta y su carrera es descendente. | http://1.bp.blogspot.com/-YjMYEBDP1K8/Tc8a5qP94mI/AAAAAAAAAAc/nDqYKSz23Hs/s1600/1%2Btiempo.png |
| compresión | al llegar al final de carrera inferior, la válvula de admisión se cierra, comprimiéndose el gas contenido en la cámara por el ascenso del pistón. En el 2º tiempo el cigüeñal da 360º y el árbol de levas da 180º, y además ambas válvulas se encuentran cerradas y su carrera es ascendente. | http://espaciocoches.com/wp-content/uploads/2010/11/MOTOR_2T.jpg |
| explosión | Al llegar al final de la carrera superior el gas ha alcanzado la presión máxima. En los motores de encendido provocado o de ciclo Otto salta la chispa en la bujía, provocando la inflamación de la mezcla, mientras que en los motores diésel, se inyecta a través del inyector el combustible muy pulverizado, que se auto inflama por la presión y temperatura existentes en el interior del cilindro. En ambos casos, una vez iniciada la combustión, esta progresa rápidamente incrementando la temperatura y la presión en el interior del cilindro y expandiendo los gases que empujan el pistón. Esta es la única fase en la que se obtiene trabajo. En este tiempo el cigüeñal gira 180º mientras que el árbol de levas da gira, ambas válvulas se encuentran cerradas y su carrera es descendente | http://www.tecnologiajavier.es/3eso/t03mecanica/imag03/explosion.jpg |
| escape | En esta fase el pistón empuja, en su movimiento ascendente, los gases de la combustión que salen a través de la válvula de escape que permanece abierta. Al llegar al punto máximo de carrera superior, se cierra la válvula de escape y se abre la de admisión, reiniciándose el ciclo. En este tiempo el cigüeñal gira 180º y el árbol de 90º. | http://motor.terra.es/informacion-utilidades/diccionario-motor/fotos/ciclo_4tiempos.jpg |
| Posición del pistón | Se trata de un émbolo que se ajusta al interior de las paredes del cilindro mediante aros flexibles llamados *segmentos o anillos*. Efectúa un movimiento alternativo, obligando al fluido que ocupa el cilindro a modificar su presión y volumen transformando en movimiento el cambio de presión y volumen del fluido. | http://www.automecanico.com/auto2002/cigue4.jpg |
| Punto muerto superior | El **punto muerto superior** (**PMS**) se refiere a la posición que alcanza el pistón al final de una carrera ascendente, escape o compresión, en el cual no existe fuerza que actúe sobre él y sólo se encuentra moviéndose gracias a su inercia, en este instante ha finalizado su carrera ascendente y comienza su carrera descendente admisión o combustión. | http://3.bp.blogspot.com/_b_jFM1LJBeM/ShcD20TuMgI/AAAAAAAAAOk/-KiitVnStDE/s400/motor_2_tiempos.jpg |
| Punto muerto inferior | Es el punto más cercano al cigüeñal que alcanza el pistón en su movimiento alternativo dentro del cilindro. Antes de llegar a ese punto, el pistón reduce su velocidad, se para, e inicia un nuevo recorrido en sentido contrario en constante aceleración hasta que alcanza su velocidad lineal máxima. Esta velocidad lineal máxima de cada carrera (la velocidad máxima absoluta depende del régimen de giro del motor) se alcanza generalmente algo después de superar la mitad de la distancia que separa el punto muerto inferior del punto muerto superior. | http://www.moto125.cc/f125cc/images/stories/tecnica/motor4t/4T14.jpg |
|  |  |  |

Me base en este trabajo apoyándome con la fuente de http//es.wikipedia.org/wiki

Este cuadro comparativo no sirve para Identifica el funcionamiento y características de los diferentes tipos de motores, de acuerdo al manual del fabricante.

Te puede servir para apoyarte y conocer las partes del motor para así poder arreglar o resolver una duda que tengas sobre tu carro.

NOMBRE: Cesar Ulises Romo González

Grupo: 201

Fecha: 26/02/2012

